

DERWENT-ACC-NO: 1977-13583Y
DERWENT-WEEK: 197708
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Thin film resistor - having silica or alumina
oxidn.-preventing layer
and metal layer to stabilise resistance

PATENT-ASSIGNEE: OKI ELECTRIC IND CO LTD[OKID]

PRIORITY-DATA: 1975JP-0078618 (June 26, 1975)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 52003196 A	January 11, 1977	N/A
000	N/A	

INT-CL (IPC): B41J003/20; C23C013/00 ; H01C007/00 ;
H05K003/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP52003196A

BASIC-ABSTRACT: The method comprises the steps of (1)
depositing the thin
resistance layer on a substrate by vacuum deposition (2)
forming an
oxide.-preventing layer of silicon dioxide or alumina on
the thin resistance
layer, (3) forming a metal layer on the oxidn.-preventing
layer and (4) heating
the laminated layers in the air to form the resistor.

The resistor is protected with a protecting layer of
tantalum pentoxide formed
on the metal layer. The oxidn.-preventing layer prevents
oxidn. of the
resistance layer. The metal layer consists of Al, Cr, or
Ni-Cr. The
resistance layer consists of TaN W or Ni-Cr. The metal
layer stabilises the
resistance of the resistor.

TITLE-TERMS:

THIN FILM RESISTOR SILICA ALUMINA OXIDATION PREVENT LAYER
METAL LAYER

STABILISED RESISTANCE

DERWENT-CLASS: L03 P75 V01 V04

CPI-CODES: L03-B01B;



特 許 願

特許庁長官 殿

昭和50年6月26日

特許庁長官 殿

1 発明の名称 **薄膜装置の製造方法**

2 発明者

居 所

東京都港区芝罘平町10番地

氏 名

沖電気工業株式会社内
野 本 勉 (ほか2名)

3 特許出願人

住 所(〒105)

東京都港区芝罘平町10番地

名 称(029)

沖電気工業株式会社

代表者

取締役社長 山本正明

4 代理人

居 所(〒105)

東京都港区芝罘平町10番地

氏 名(6892)

弁理士 鈴木敏明

電話 (501)3111 大代表

特 許 庁
50 5 26

明 細 書

1. 発明の名称

薄膜装置の製造方法

2. 特許請求の範囲

金属層と抵抗体層とがシリコン酸化物層またはアルミニウム酸化物層を介して積層された薄膜装置を蒸着によつて形成し、その後大気中で加熱処理することを特徴とした薄膜装置の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、金属層と抵抗体層とがシリコン酸化物またはアルミニウム酸化物層を介して積層された薄膜装置の製造方法に関する。この種の薄膜装置の一例として第1図に示すようなサーマルヘッドが知られている。

第1図において、1はタンタル酸化物よりなる表面保護膜層、2はシリコン酸化物(またはアルミニウム酸化物)よりなる耐酸化防止膜層、3はアルミニウム(またはクロム、ニクロムその他)からなる密着層、4a、4bはニクロム-金よりなる電流供給線層、5は酸化タンタル(またはタ

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 52-3196

③ 公開日 昭52.(1977) 1.11

② 特願昭 50-78618

② 出願日 昭50.(1975) 6.26

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

5334 57
7250 57 5334 57
7128 42 7467 46
7128 42

⑤ 日本分類

62 A222
13M061
12 A25
69 64
69 6411
103-K3

⑤ Int. Cl²

H01C 7/00
B41J 3/20
C23C 13/00
H05K 3/10

ングステン、ニクロム)からなる薄膜抵抗体層、6はアルミナ基板である。このような薄膜装置を蒸着で形成し、第1図に示すように耐酸化防止膜層2に欠陥が存在した場合、その欠陥から密着層3の金属が進入し抵抗値減少となる。また密着層3が厚すぎて耐酸化防止膜層2に、密着層金属が多量に進入し耐酸化防止膜層2中に密着層金属よりなる導通層が新たに形成されて抵抗値減少となる。

以上密着層3の金属の耐酸化膜層2への進入による抵抗値減少という欠点があつた。

本発明は薄膜装置の抵抗値を本来の値に回復させることを目的とする。本発明は薄膜装置を蒸着で形成し、その後大気中で加熱処理することを特徴とする。

次に加熱処理工程の一例と、試験方法及びその結果を示す。抵抗値減少の試料NO-1、NO-2及び正常のNO-3を大気中、800℃で1時間加熱処理を行なつた結果、密着層金属よりなる導通層は加熱処理の温度エネルギーでシリコン酸

化物（又はアルミニウム酸化物）よりなる耐酸化防止膜層 2 に拡散消滅し、また一部は表面保護膜中に拡散し、抵抗値は密着層金属 3 形成前に回復する。その回復した試料の試験方法として第 2 図のステップストレス試験を用いた。

パルス巾 0.1 msec、繰返し巾 2.0 msec のパルスを 0.4 W で 30 分間印加し、10 分間冷却後抵抗値測定し、その後 1.0 W で 0.2 W おきに印加し抵抗値変化率（ $\Delta R/R_0$ ）を求めた。第 2 図より熱処理により回復した抵抗値、NO-1 と、正常であつた NO-8 は同様な抵抗値変化率を示す。

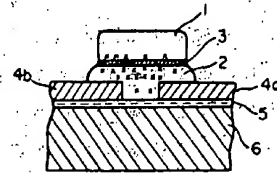
このような結果から、大気中で加熱処理することとて抵抗値は回復しその試験結果は良好であつた。

以上説明したように、耐酸化防止膜層中に進入した密着層金属により形成された導通層は大気中での加熱処理により拡散消滅可能となり、以前の抵抗値に回復できる利点がある。

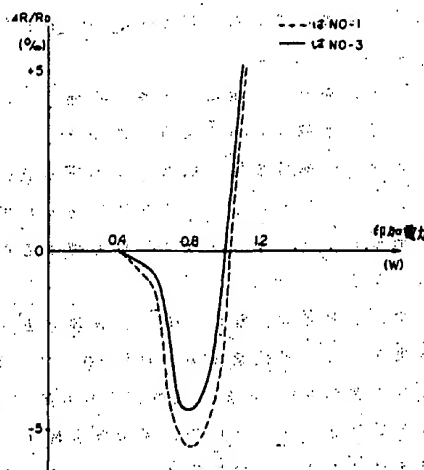
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は薄膜抵抗体の要部断面図、第 2 図は本発明実施による薄膜抵抗体の特性を示す図である。

第 1 図



第 2 図



1 … 表面保護膜層、2 … 耐酸化防止膜層、3 …
密着層金属、4 a、4 b … 電流供給線層、5
… 薄膜抵抗体層、6 … アルミナ基板。

特許出願人 沖電気工業株式会社

代理人 鈴木 敏 明



5. 添付書類の目録

- | | |
|----------|-----|
| (1) 明細書 | 1 通 |
| (2) 図面 | 1 通 |
| (3) 委任状 | 1 通 |
| (4) 願書副本 | 1 通 |

6. 前記以外の発明者

居所 東京都港区芝罘平町 10 番地

沖電気工業株式会社内

氏名 桑田 進

居所 同所

氏名 鈴木 敏 明

手続補正書(自発)

50.8.21

昭和 年 月 日

特許庁長官 殿

1 事件の表示

昭和50年 特許 願第078618号

2 発明の名称

薄膜装置の製造方法

3 補正をする者

事件との関係 特許 出願人

住所(〒105) 東京都港区芝罘平町10番地

名称(029) 沖電気工業株式会社

代表者 取締役社長 山本正明

4 代理人

住所(〒105) 東京都港区芝罘平町10番地

氏名(6892) 沖電気工業株式会社内 弁護士 鈴木敏明

電話 501-3111(大代表)

5 補正の対象 明細書中「発明の詳細な説明」の欄と「図面の簡単な説明」の欄および図面全図

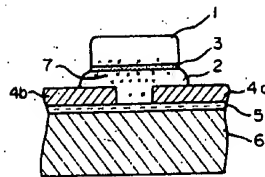
6 補正の内容 別紙のとおり

6 補正の内容

- (1) 明細 第2頁上から第5行目「抵抗値」とあるを「進入金属7により抵抗値」と補正する。
- (2) 同書同頁上から第7行目および下から第2行目「密着層金属3」とあるをともに「進入金属7」と補正する。
- (3) 同書同頁下から第4～3行目に「 ϵ_1 、 ϵ_2 」とあるを「 ϵ_1 及び正常の試料 ϵ_2 を」と補正する。
- (4) 同書第3頁上から第2行目「保護膜」とあるを「保護層1」と補正する。
- (5) 同書同頁下から第10行目「 ϵ_3 」とあるを「 ϵ_2 」と補正する。
- (6) 同書第4頁上から第3行目「基板。」とあるを「基板、7…進入金属。」と補正する。
- (7) 図面第1図を別紙のとおり補正する。
- (8) 図面第2図を別紙のとおり補正する。

以上

第1図



第2図

